https://mail.gen-ethisches-netzwerk.de/node/541

Gen-ethischer Informationsdienst

Wie Pflanzenvielfalt richtig schützen?

AutorIn
Resi Stenz

Dass der Erhalt pflanzengenetischer Ressourcen in seiner Bedeutung zunehmen wird, ist unbestritten. Während es zahllose traditionelle Wege gibt, die Biodiversität von Nutzpflanzen zu erhalten, hat sich die "moderne" Agrarforschung ihrer erst vor etwa dreißig Jahren angenommen - nicht nur zum Vorteil für die genetische Vielfalt.

Nicht nur in der Natur oder bei den genetischen Ressourcen gibt es Vielfalt. Sie ist auch Grundlage der Bemühungen um ihre Erhaltung. Nur scheinbar konkurrieren hier verschiedene Strategien wie etwa die Ex-situ-Erhaltung in Genbanken, die On-farm-Erhaltung auf dem Acker oder die In-situ-Erhaltung in Vielfaltszentren. Manche VertreterInnen der einzelnen Strategien bestehen darauf, dass sie die einzig richtige Vorgehensweise praktizieren würden. Ein genaueres Hinsehen ergibt aber, dass keine der Strategien allein und ohne Nachteile der Generosion Einhalt gebieten kann. Auch ein Blick auf die diversen Ursachen der Generosion macht deutlich, dass es verschiedener Gegenmaßnahmen bedarf. Zu der langen Liste von Bedrohungen für die Agrobiodiversität ist in jüngster Zeit eine neue hinzugekommen: die Agrogentechnik. Sie gefährdet die Nutzpflanzenvielfalt gleich in doppelter Hinsicht. Zum einen hat sie bereits Schäden angerichtet: So wurde in einem Vielfaltszentrum in Mexiko festgestellt, dass noch vorhandene Bestände von Mais-Varianten und ihren wilden Verwandten durch in der Nähe illegal angebauten, gentechnisch veränderten (gv) Mais kontaminiert worden sind. Zum anderen bedroht die Gentechnik inzwischen sogar Erhaltungsmaßnahmen: In der deutschen Genbank in Gatersleben droht der Anbau von gv-Pflanzen auf dem gleichen Gelände die Sammlungsbestände zu gefährden.1

Die globale Vielfalt bei Kulturpflanzen...

Die biologische Vielfalt - der "Gen-Reichtum" - ist nicht gleichmäßig über die Erde verteilt. Insbesondere die Vielfalt der genetischen Ressourcen derjenigen Nutzpflanzen, die für die heutige menschliche Ernährung wichtig sind, konzentriert sich auf einige Weltregionen, die heute "Vielfaltszentren" (Centres of Diversity) genannt werden. Hier kommen auf engem Raum eine Vielzahl von Nutzpflanzenarten, -sorten und -varianten vor; oft zusammen mit ihren "wilden Verwandten". Die Vielfaltszentren brauchen nicht notwendigerweise die Orte des ursprünglichen Vorkommens oder Entstehens dieser Pflanzen zu sein (Centres of Origin). Die meisten Vielfaltszentren liegen im globalen Süden, also in der so genannten Dritten Welt. Man kann tatsächlich von "gen-reichen"und "gen-armen" Ländern und Regionen sprechen. Viele Bäuerinnen und Bauern in den Weltregionen mit großer genetischer Vielfalt praktizieren heute noch traditionelle Anbaumethoden, bei denen lokale Nutzpflanzensorten eine entscheidende Rolle spielen. Die sogenannten "Landsorten" wurden über Generationen und Jahrhunderte hinweg gezüchtet und gepflegt, das heißt vor

allem durch Selektion an die örtlichen Gegebenheiten angepasst und dabei differenziert. Oft leben ähnliche Arten und eng verwandte Varianten dort wild in ihrer Umgebung - die wilden Verwandten der Nutzpflanzen. Zusammen mit ihnen bilden die Landsorten den wertvollsten Vorrat an genetischer Vielfalt.

...und ihre Bedrohung durch Generosion

Man schätzt, dass seit Beginn dieses Jahrhunderts global etwa 75 Prozent der Genvielfalt bei landwirtschaftlichen Nutzpflanzen verloren gegangen sind.2 Verschiedene Statistiken nennen hier verschiedene Zahlen. Entscheidend ist jedoch, dass das Faktum schwindender Vielfalt unbestritten ist, genauso wie seine erkennbar katastrophalen Folgen. Und dies nicht erst, seitdem bekannt ist, dass der Klimawandel auch an die Landwirtschaft und die Pflanzenzüchtung absehbare neue Anforderungen stellen wird. Die Menschheit wird immer abhängiger von einer geringer werdenden Vielfalt von Pflanzenarten und -sorten. Die wichtigste Ursache dieser Generosion liegt darin, dass traditionelle Sorten durch "moderne", kommerzielle und uniforme Sorten verdrängt werden, und dass diese die Anbauflächen mit einem starken Trend zur Monokultur beherrschen - sogar, und das ist besonders bedrohlich, in den Regionen um die Vielfaltszentren. Wenn die Bäuerinnen und Bauern ihre herkömmlichen Landsorten aufgeben, um die neuen Sorten anzubauen, stirbt die einheimische Vielfalt aus. Seit den fünfziger Jahren wurden die von den internationalen Agrarfor-schungszentren insbesondere in der Getreidezüchtung entwickelten Hochertragssorten im Zuge der "Grünen Revolution" vielerorts eingeführt. Eigentlich sollte man diese Hochertragssorten richtiger Hochreaktionssorten nennen, weil sie ihre Leistung nur als Reaktion auf den Einsatz von zusätzlich notwendigen, industriell hergestellten und mit besonderen Kosten verbundenen Betriebsmitteln (Kunstdünger, Agrochemikalien/Spritzmittel, Bewässerungsanlagen) erbringen können. Sie wurden vor allem in Entwicklungsländern mit Nachdruck eingeführt; am schnellsten und stärksten fanden sie in Asien Verbreitung. 1990 hatten die Hochreaktionssorten die Hälfte der Welt-Weizenanbaufläche erobert, und über die Hälfte der Reisfläche.3

Vom evolutionären Schwund zur Einschränkung der Vielfalt

Schon immer hat es einen natürlichen Schwund durch Evolution gegeben. Heute aber gehören zu den wichtigsten Ursachen:

- die monokulturelle Industrialisierung der Landwirtschaft,
- die Orientierung vor allem der kommerziellen Pflanzenzüchtung an den entsprechenden Zielen, zum Beispiel auch die Vernachlässigung der Züchtung auf Resistenzeigenschaften,
- die enge genetische Verwandtschaft der den Anbau dominierenden Sorten untereinander,
- die erhaltungsfeindliche, konzentrationsfördernde und konzernfreundliche Saatgutgesetzgebung, zum Beispiel durch "Saatgutverkehrsgesetze".

Die Generosion stellt eine schwere Hypothek für die zukünftige Nahrungssicherheit und für die Ernährungssouveränität dar. Um beispielsweise Schädlings- oder Krankheitsresistenzen zu verbessern oder auch nur zu halten, oder um Dürretoleranz oder einen besseren Geschmack zu erreichen, muss die moderne Pflanzenzüchtung immer wieder auf Genmaterial aus den Vielfaltszentren, auf Sammlungen in Genbanken oder anderen Erhaltungsprogrammen und damit meistens auf die Vielfalt im globalen Süden zurückgreifen. Ohne die traditionellen Landsorten und ihre wilden Verwandten gerät auch die moderne Landwirtschaft ernsthaft in Gefahr, ganz zu schweigen von den Kleinbauern in der Dritten Welt. Wie die Vielfalt der pflanzengenetischen Ressourcen erhalten werden kann, soll hier kurz beschrieben werden. Grundsätzlich werden heute zwei Strategien bei Nutzpflanzen verfolgt, die man grob nach In-situ- und Ex-situ-Maßnahmen unterscheiden kann.

Sicherung der Vielfalt durch In-situ-Erhaltung

In-situ-Erhaltung fußt auf der Erkenntnis eines Zusammenhangs zwischen der Erhaltung agrobiologischer Vielfalt und ihrer Nutzung und Weiterentwicklung. Sie fördert und pflegt auch die Aufrechterhaltung und Weitergabe einheimischen Wissens. Das Konzept der Erhaltung auf dem Bauernland (on farm) ist hier an erster Stelle zu nennen, das zeigen Erfahrungen in On-farm-Programmen in Entwicklungsländern. Es geht davon aus, dass Vielfalt möglichst dort erhalten und weiter angebaut werden soll, wo sie zuhause ist: "Vor-Ort-" oder In-situ-Erhaltung. In situ steht bei domestizierten Arten und kultivierten Sorten für den Lebensraum, in dem sie üblicherweise vorkommen, das heißt ursprünglich entwickelt oder durch Anpassung an die örtlichen Ge-gebenheiten weiterentwickelt wurden. So definiert es auch die internationale Konvention über Biologische Vielfalt (CBD). Nur wenige Institutionen haben auf diesem Gebiet bisher systematische Aktivitäten entfaltet und Erfahrungen gesammelt. Das heißt aber nicht, dass In-situ-Erhaltung etwas Neues wäre: diese sinnvolle Erhaltungsmethode wird seit Jahrtausenden von Bäuerinnen und Bauern praktiziert, inzwischen unterstützt von Nichtregierungorganisationen und - selten - staatlichen Programmen. Nur zögerlich folgen Institutionen und Organisationen des formellen Sektors und die internationale Agrarforschung. Wie sieht In-situ-Erhaltung in der Praxis aus? In vielen Fällen werden traditionelle Sorten sowieso angebaut und weiter genutzt, etwa weil sie im eigenen Haushalt zum alltäglichen Konsum gehören, weil ihre Ernte einen Marktwert hat, weil ihnen ein besonderer kultureller, religiöser beziehungsweise ritueller Wert zukommt, oder auch aus der Überzeugung, dass man selber etwas für ihre Erhaltung und Rettung tun muss. Im rauhen Überlebenskampf und im kommerziellen Kontext können diese Motivationen für "kostenlose Erhaltungsarbeit" fehlen, in den Hintergrund treten oder nicht ausreichend sein. Wenn deshalb um der Erhaltung willen zum Weiteranbau animiert werden muss, können Anreize und Subventionen erforderlich sein, etwa in Form von Kompensationszahlungen. Nötig sein kann solche Subventionierung beispielsweise, wenn in vorherigen Notzeiten (bei Dürre, Bürgerkriegen et cetera) lokale Sorten in Rettungsaktionen gesammelt und dann in Genbanken aufbewahrt worden waren, bis sie wieder in die Herkunftsregion zum bäuerlichen Anbau gebracht werden können. Natürlich ist die In-situ-Strategie nicht perfekt. Sie birgt ihre Risiken, zum Beispiel ganz praktisch darin, dass unter Umständen des Nachbarns Ziegen in einer Nacht-und-Nebel-Aktion eine Erhaltungsfläche kahlfressen können, oder dass eine Aussaat wegen Dürre gar nicht zum Reifen kommt. Bei der In-situ- beziehungsweise On-farm-Erhaltung wirken sich die großen Unterschiede und breiten Gräben zwischen dem formellen und dem informellen Sektor besonders gravierend aus. Die Verständnis- wie auch die Verständigungsprobleme zwischen dem modernen Wissenschaftsbetrieb und der bäuerlichen Landwirtschaft haben bislang oft verhindert, dass den indigenen Sorten, den indigenen Leistungen und dem indigenen Wissen die angemessene Anerkennung und Wertschätzung entgegengebracht wird. Die Verschiedenheit von Denkstrukturen und Wertsystemen ist in erster Linie eine Herausforderung für den formellen Sektor. Offenheit und Verständnisbereitschaft der modernen Wissenschaft sind ein Prüfstein dafür, ob sie wirklich ernsthaft zur Erhaltung der pflanzengenetischen Vielfalt beitragen will.4 Ein besonderes Augenmerk ist dabei auf die Erhaltung des indigenen Wissens zu legen, das unauflöslich mit den indigenen Sorten und ihrer genetischen Vielfalt verbunden ist. Ihm den nötigen Respekt als einem gesellschaftlich-kulturellen Wert mit durchaus ökonomischer Relevanz (wieder) zukommen zu lassen, ist dafür eine wesentliche Voraussetzung. Inhalt und Strukturen des Wissens und seine Integrität müssen Ausgangsbasis aller Bemühungen sein. Zu dieser "Revalorisierung des Wissens" gehören auch die traditionellen Wege von dessen Verbreitung in Dorfgemeinschaften und Regionen und die Art und Weise seiner "Dokumentation". Allerdings ist hier kritische Aufmerksamkeit angebracht, etwa wenn sich die WIPO (Weltorganisation für geistiges Eigentum in Genf) plötzlich dem Bereich des informellen, einheimischen, lokalen und traditionellen Wissens zuwendet - ausgerechnet eine der Organisationen, die der Privatisierung durch Patentierung und Sortenschutz Vorschub leistet.

Rückgrat der Erhaltungsstrategie oder Mausoleum?

Maßnahmen zur Ex-situ-Erhaltung beschränken sich auf die biologische Erhaltung der pflanzengenetischen Ressourcen. Ex situ steht dabei für "außerhalb des üblichen Lebensraumes". Diese konventionelle, im formellen Sektor bislang fast ausschließlich praktizierte Strategie zur Erhaltung bei Nutzpflanzen besteht vor allem in der Aufbewahrung von Samenmustern in Genbanken.5 Die Samen werden gesammelt, getrocknet, in Dosen, Gläser oder Tüten verpackt und bei Niedrigtemperaturen über längere Zeit aufbewahrt. Ab und zu

müssen sie im Freiland ausgesät und verjüngt werden, damit die Keimfähigkeit nicht zu stark nachlässt. Diese "technische Lösung" der Erhaltung durch Einlagern hat ihre Grenzen, ist aber als Notlösung für den Schutz gegen das Aussterben unabdingbar. Ex-situ-Maßnahmen sind sozusagen das Rückgrat einer komplexen und komplementären Erhaltungsstrategie. Ihre Grenzen liegen zum einen darin, dass man genau wissen muss, was eingelagert wird: Die Muster müssen hinreichend ausgewertet und umfassend beschrieben sowie gut katalogisiert sein.6 Zum anderen haben nicht alle Pflanzenarten Samen, die sich für eine solche Lagerung eignen. Vor allem aber wird die Pflanze während der Lagerzeit aus der Evolution heraus genommen. Daher vergleichen KritikerInnen diese Methode auch mit einem Mausoleum. Die Notwendigkeit, die eingelagerten Samenmuster immer wieder zwecks Verjüngung auszusäen, erweist sich zunehmend als eine Achillesferse der Ex-situ-Erhaltung. Zum einen mangelt es mancherorts an der entsprechenden Prioritätensetzung (= Einsicht in die Notwendigkeit). Gravierender jedoch ist die angesichts "knapper werdender öffentlicher Haushalte" abnehmende finanzielle Zuweisung an diesen Arbeitsbereich, der arbeitsintensiv und kostenaufwendig ist.7 Die personelle, technische und finanzielle Ausstattung ist darüber hinaus auch wichtig für die Sicherheit der Genbanken. Diese Sicherheit ist von nicht geringer, wenn nicht gar von ausschlaggebender Bedeutung für die Qualität ihrer Erhaltungsarbeit. Und nicht zuletzt kommt es auf die Orientierung der Sammlungsstrategie an. Die für die Erhaltung lange Zeit wichtigsten Genbanken im Rahmen der CGIAR haben sich bis in die achtziger Jahre, teils noch darüber hinaus auf die Sammlung von Mustern der für die Industrieländer wichtigsten Nutzpflanzen konzentriert.8 Für den globalen Süden relevante Pflanzenarten sowie weniger weit verbreitete Pflanzen, die so genannten minor crops, wurden vernachlässigt. Das änderte sich erst allmählich, nachdem Nichtregierungsorganisationen diesen Miss-Stand aufgedeckt und angeprangert hatten. Die Methode der Ex-situ-Erhaltung durch Genbanken-Einlagerung wird vor allem im öffentlichen Sektor betrieben. Man sollte aber nicht übersehen, dass sich daneben ein erheblicher Anteil pflanzengenetischen Materials auch in privatwirtschaftlichen Sammlungen befindet, zum Beispiel bei kommerziellen Pflanzenzüchtungsfirmen und bei den Saatgutkonzernen sowie der agrochemischen und pharmazeutischen Industrie. Leider ist über deren Inhalt und Umfang nur sehr wenig bekannt; außerdem sind sie meistens für die Öffentlichkeit nicht zugänglich, nicht einmal für Wissenschaft und Forschung. Ihr Hauptmanko besteht jedoch darin, dass sie nicht aus einem Erhaltungsinteresse unterhalten werden, sondern aus einem unmittelbaren Nutzungsinteresse. Letzteres besteht oft nur zeitlich befristet; das längerfristige Schicksal der Muster ist unsicher. Zukunftsfähige Erhaltung hingegen setzt kontinuierliches Interesse voraus.

Erhaltung der Vielfalt durch komplementäre Strategien

Für eine wirksame Erhaltung pflanzengenetischer Vielfalt ist eine abgestimmte Strategie beider Ansätze anzustreben: eine Komplementarität von In-situ- und Ex-situ-Erhaltung. Dabei geht es nicht darum, die eine Strategiekomponente der anderen unterzuordnen oder einzugliedern. Wichtig ist vielmehr, die vorhandenen Defizite (die besonders im Wissen über die In-situ-Ansätze und im Verständnis für sie liegen) intensiv und vorrangig aufzuarbeiten, und dann eine fruchtbare Komplementarität beider Ansätze zu erzielen. Immer wichtiger wird aber vor allem eine kritische Öffentlichkeit, die die Strategien und Probleme der Erhaltung der Agrobiodiversität begleitet. Das schließt offensive Interventionen und die Entwicklung von Alternativen ein. Denn genetische Ressourcen werden fortschreitend privatisiert und damit dem öffentlichen Bereich zunehmend entzogen. Die Gefahr besteht, dass sie langfristig schon allein deshalb der Nutzung im Sinne des Gemeinwohls nicht mehr zur Verfügung stehen.

- 1Siehe Artikel "Gatersleben: Genbank und GVO an einem Standort" von Thomas Fischer, Resi Stenz und Christof Potthof im Gen-ethischen Informationsdienst (GID) 180, Februar/März 2007.
- 2FAO, Harvesting nature's diversity - World Food Day 1993 (FAO Information Division; Text von Hope Shand [RAFI, heute etcGroup]), Rom 1996.
- 3Treibende Kräfte in dieser Entwicklung sind bei Weizen und Mais das CIMMYT (Internationales Mais- und Weizenforschungsinstitut, Mexiko) und bei Reis das IRRI (Internationales Reisforschungsinstitut, Philippinen).
- 4Die großen internationalen Organisationen machten erst in den Neunziger Jahren ihre ersten Gehversuche im Bereich der In-situ-Erhaltung. So etwa das Internationale Institut für

Pflanzengenetische Ressourcen in Rom (IPGRI - heute: Bioversity International, im Netz unter: www.bioversityinternational.org), das Theorie und Praxis der In-situ-Erhaltung systematisch in mehrjährigen Projekten untersuchte - nach mehr als zwanzig Jahren einseitiger Beschränkung des formellen Sektors auf die Ex-situ-Erhaltungsarbeit.

- 5Nur der Vollständigkeit halber soll hier erwähnt werden, dass zu den Ex-situ-Erhaltungsmaßnahmen auch Botanische Gärten, Sammlungen von Zierpflanzen in Parks, Sammlungen lebender Bäume (meist für Obstsorten), die Sammlung isolierter Zellkulturen und die tiefgekühlte Lagerung mancher Samen und Zellkulturen gehören.
- 6Das ist bei einem Teil der existierenden Genbanken-Sammlungen nur unzureichend erfüllt.
- 7Leider ist dies auch für die wichtigste deutsche Genbank in Gatersle ben zu beklagen.
- 8Die CGIAR ist ein Zusammenschluss von Nationen, internationalen und regionalen Organisationen und privaten Stiftungen und die Dachorganisation von 15 internationalen Agrarforschungszentren.

Informationen zur Veröffentlichung

Erschienen in:
GID Ausgabe 181 vom April 2007
Seite 4 - 6